



DENSO

Crafting the Core

車載用冷凍機の遠隔監視装置(D-FAMS)のご提案

～物流業界および環境課題の解決～

DENSO Fleet A/C Management System

アジェンダ

- 01 狙い
- 02 現状
- 03 業界課題解決への考え方
- 04 D-FAMS概要
- 05 デンソーみまもりメンテナンスパック
- 06 対応事例
- 07 まとめ

2025年 2月 14日

株式会社 デンソーソリューション

商用法人営業本部 コールドチェーン営業部 近藤 誠

01 狙い ～物流業界と環境課題の解決～

◇物流業界（輸送機器：冷凍機）を取り巻く課題

①ドライバー不足

②メカニック不足

今までの人に頼った体制は限界が来ている。

◇環境課題

冷凍機に使用されるフロンの大気排出量削減は地球規模での課題

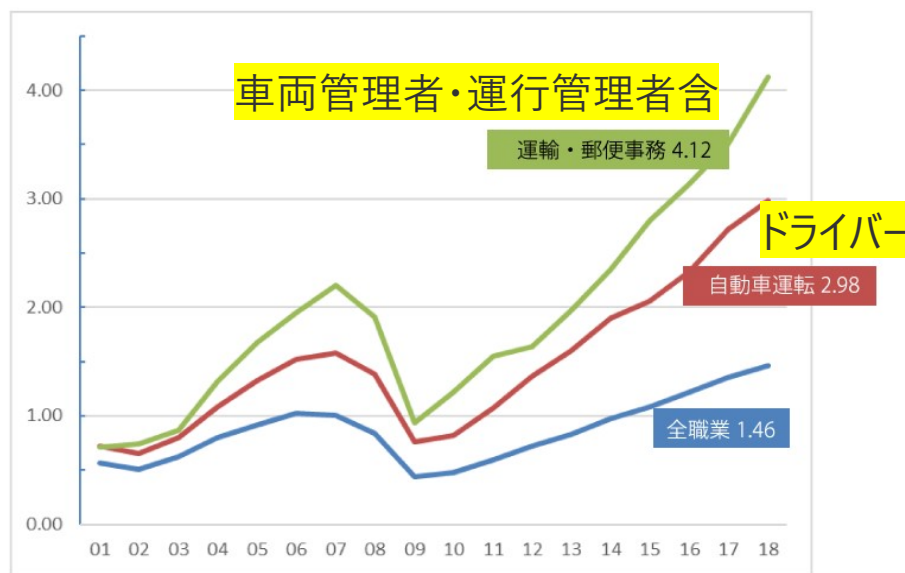
人に頼った管理、規制では限界が来ている。

物流業界を取り巻く課題の解決を通し、環境課題にも貢献したい

02 現状 ～ドライバー不足～

- ・物流業界は人手不足。 **ドライバーおよび運行管理者が不足**
- ・ドライバーは'28年には28万人が不足。 **経験の乏しいドライバー活用の増加**

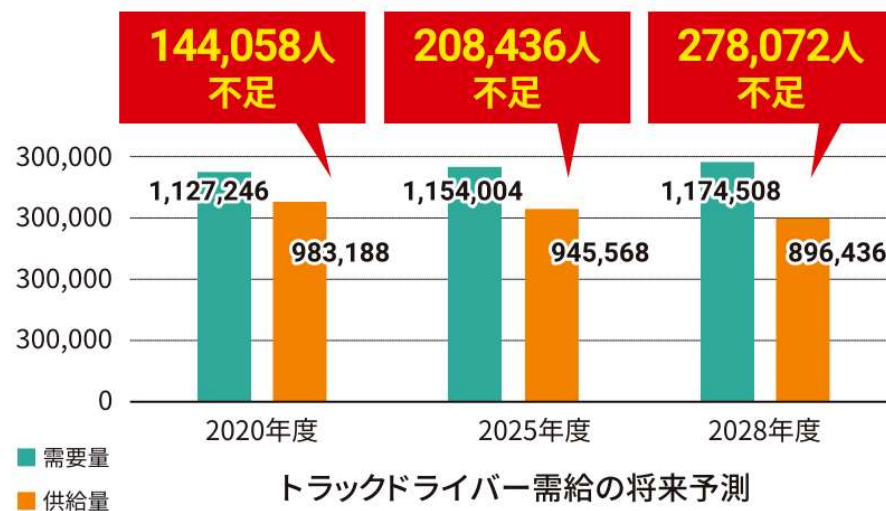
有効求人倍率



有効求人倍率（常用（含むパート））の推移（「厚生労働省一般職業紹介状況（職業安定業務統計）」より）

トラックドライバーの需給予測

※引用：一般社団法人 近畿トラック協会



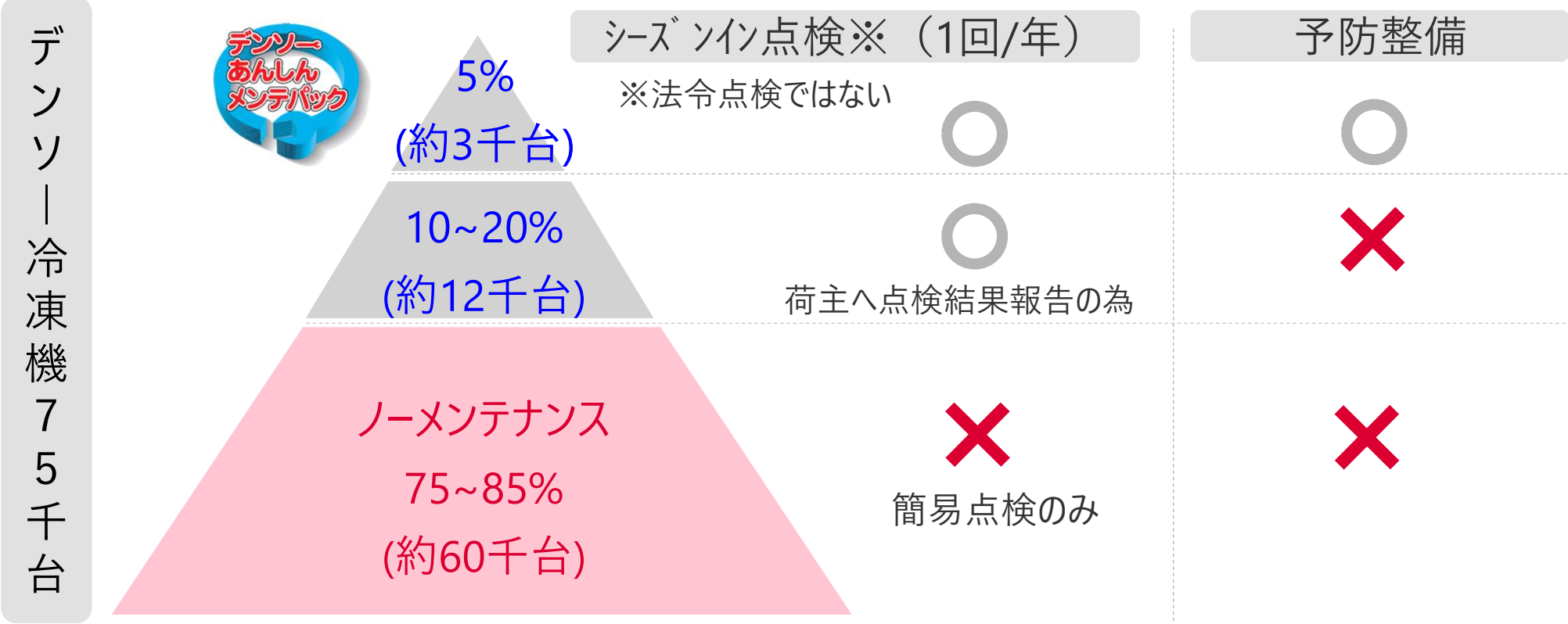
トラックドライバー需給の将来予測

（出所）鉄道貨物協会調査資料より作成（2018年度）

熟練者による故障の早期検出、早期修理が困難になると予想

02 現状 ～冷凍機メンテナンスの実態～

熟練者対応が前提、主にコスト要因でノーメンテナンスが支配的（全体の80%）



今後、熟練者が減少する中、故障都度の対応では物流に支障

02 現状 ～メカニクの不足～

<問題>

物流業界の慣習は突発故障時の即時修理（ノーメンテナンス）
これを支えるため24時間緊急修理体制を敷いている。



メカニク不足は年々深刻化

故障都度の迅速な修理対応が困難になってくる。

特に冷凍機修理繁忙期の夏場、人の確保が難しい夜間は顕著

**メカニク減少の動きを止めることは難しく、
有限人員で成り立つ体制にシフトが必要**

02 現状 ～環境への影響～

<問題>

- ・修理時には大半のフロンが既に漏えいしていることが多い。
(輸送機器における漏えい速度は速く、数日～2週間でほとんどのフロンが大気へ漏えい。
またフロン漏えい量が50%を超えないと冷凍性能の低下は気づき難い)
- ・今後はさらに熟練ドライバーの減少から、早期に漏えいに気づき難い
また、メカニック不足により修理の遅れが懸念される。

**IoTの活用で早期にフロン漏えいを検知、修理ができる体制が必要。
またメンテナンスの普及による突発故障低減も重要。**

03 業界課題解決への考え方

IoT活用により有限の人材で物流を支えられる体制に変革。

これを通し環境課題も解決する。

- ・内容により機械へ置換（遠隔故障監視）

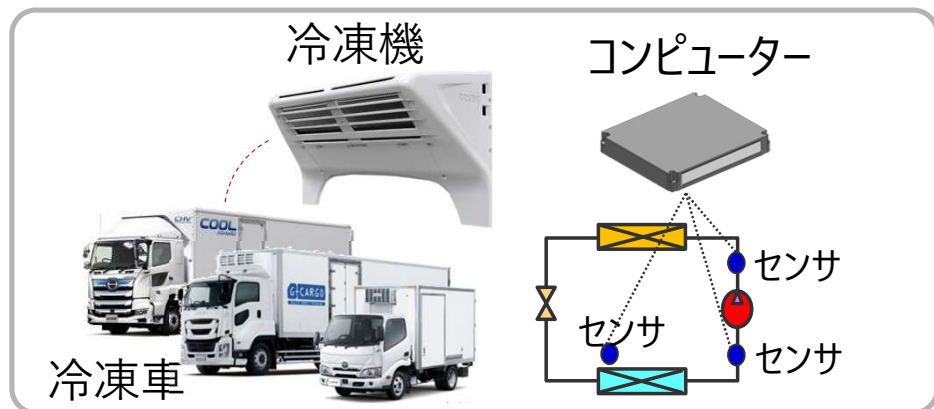
故障の気づき（ドライバ）、シーズンイン点検（メカニック）⇒機械に置換

- ・突発故障低減により計画的な整備にシフト（メンテナンス拡大）
- ・故障の予兆検出（冷媒漏れの早期検出など）

遠隔故障監視（D-FAMS）とその運用体制で実現する

04 D-FAMS概要 ～システム～

冷凍機システム



- ・庫内温度
- ・位置情報
- ・冷媒圧力値
- ・稼働情報
- ・稼働時間
- ・ダイグ



D-FAMS

DENSO -Fleet A/C Management System

見える化

異常検知

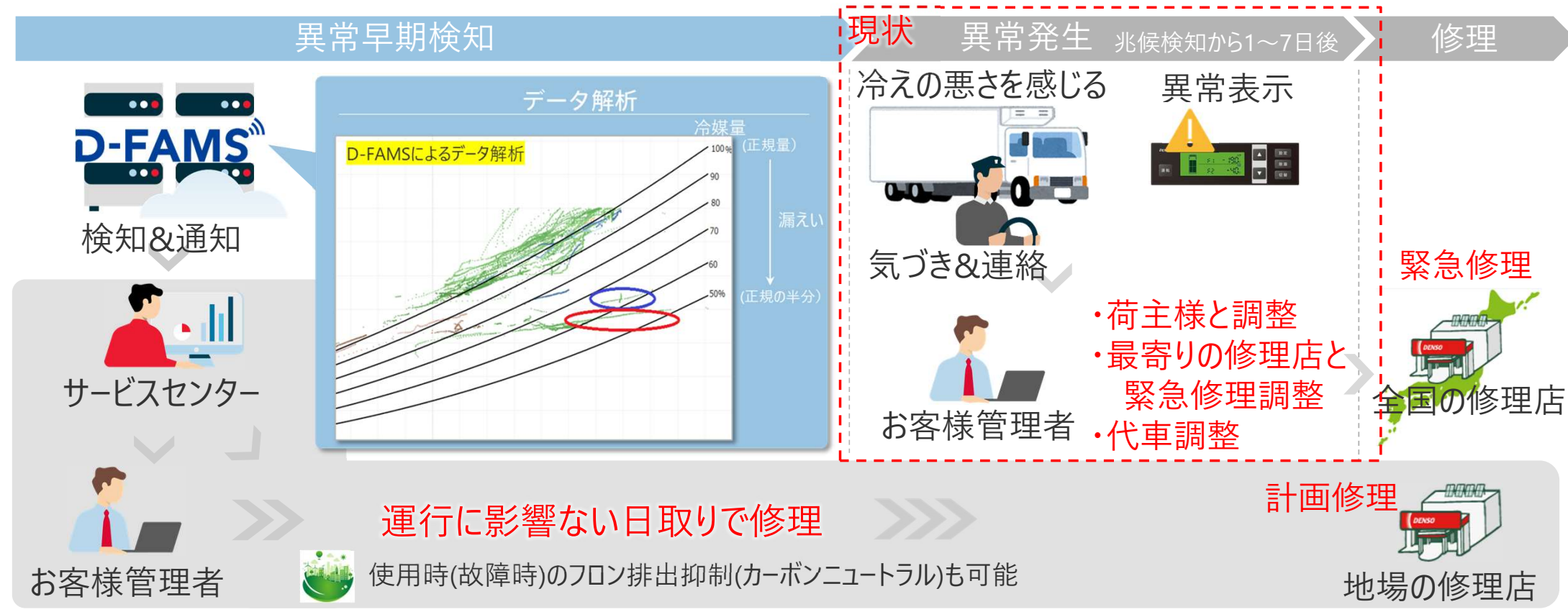
故障兆候

- ・安心安全の運行
- ・ダウンタイムの低減
- ・業務効率化
- ・管理者負荷低減



IoT技術×アフターサービス体制の融合で冷凍機の安定稼働に貢献

04 D-FAMS概要 ～D-FAMS活用～



経験や人手に依存しない常時監視による冷媒漏えい検知、異常通知による早期修理の実現

05 デンソーみまもりメンテナンスパック

D-FAMSTM × 冷凍機メンテナンスパック × フロン簡易点検 ※ 1

※ 1 フロン排出抑制法で義務付けされている簡易点検（25年度開始予定）

D-FAMSTMを用いた冷凍機故障検知で
24時間365日監視

- 故障および故障兆候をお知らせ
- 突発故障の低減



D-FAMSTMはリアルタイムで点検が可能

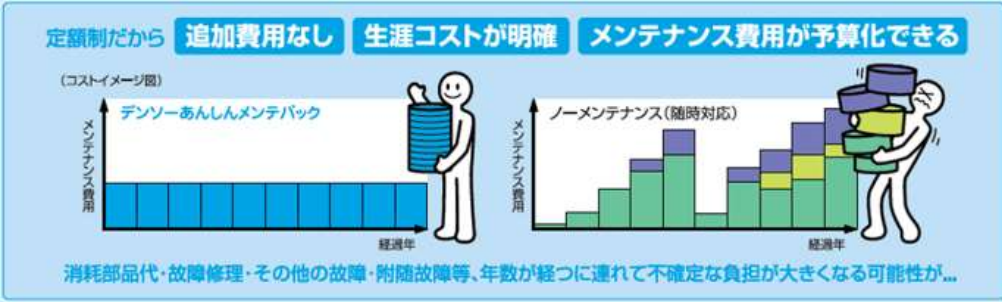
- 車両を停めずに常時点検
- 修理時間の短縮
- フロン簡易点検の代用



冷凍機メンテナンスパック（定額）

- ①シーズン点検 ②予防整備 ③故障修理

冷凍機に係るアフター費用を月額固定に



<費用目安> 月額定額でD-FAMS利用含む冷凍機のアフターに係る費用を賄います

小型車：月額5,000円/台～

大型車：月額8,000円/台～

※使用時間、使用温度帯により費用は異なります。

05 デンソーみまもりメンテナンスパック ～導入実績～

◇導入実績 2024年12月末時点（販売開始約2年）

ユーザ数：108社 契約台数：926台

◇導入頂いているお客様の声

- ・突発故障の低減、ランニングコストの予算化に寄与している。（経営層）
- ・冷媒漏れの故障など、こちらが気づく前に連絡が来るので助かっている。（運行管理者）
- ・管理項目が年々増加、冷凍機についてすべて外注できるのは助かる。（運行管理者）
- ・ドライバーの負荷低減、均質化に貢献して頂いている。（経営層）
- ・整備者が高齢、かつメカニクの採用が困難。このような環境改善に期待（経営層）

06 対応事例 ～フロン漏えいの検出～

□フロン漏えい検出状況

・ 5月15日（水）午前中 漏えい検出

お客様へ連絡。17日、18日のいずれかで修理調整

・ 5月16日（水）昼 お客様より入電

冷えの悪さを感じ、即時修理依頼あり

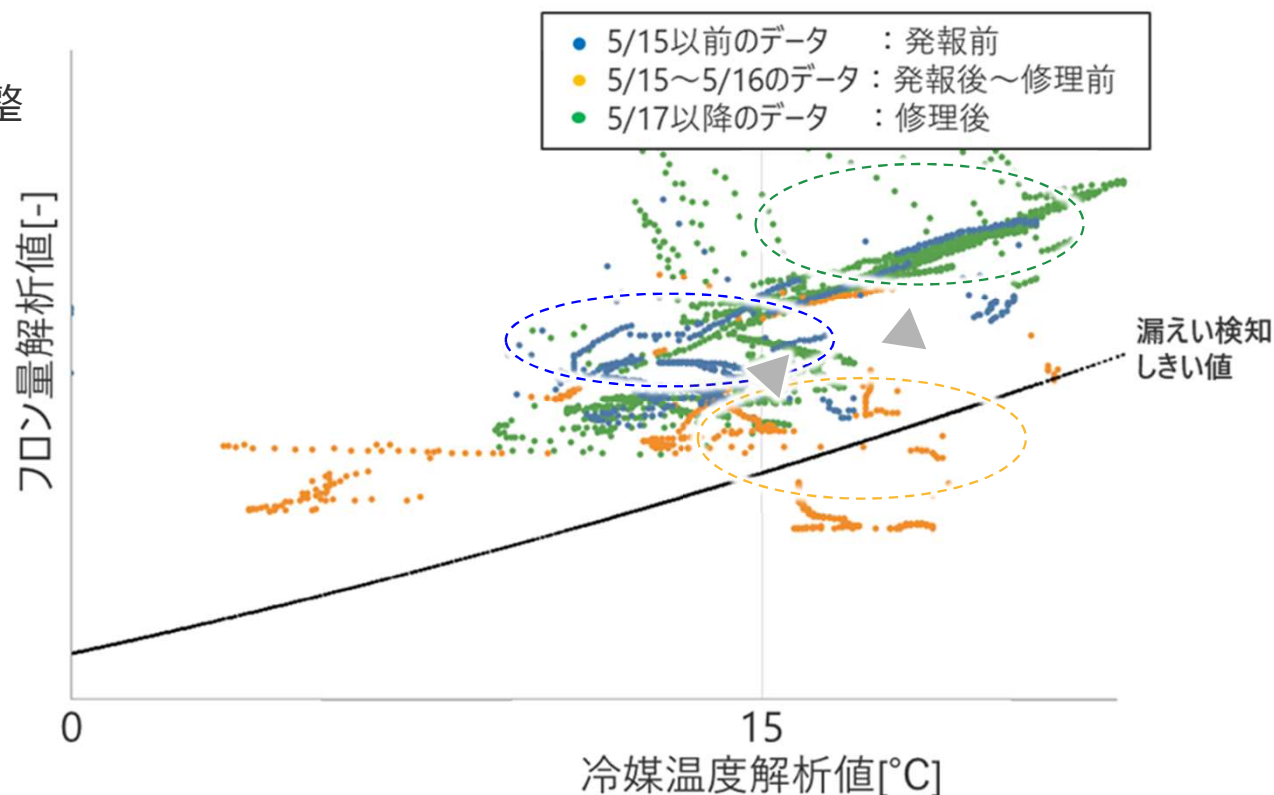
・ 5月16日（木）19:00～ 現車確認

フロン漏えいを確認し修理実施

初期フロン量 : 1.30Kg

フロン回収量 : 0.60Kg

フロン漏えい量 : 0.70Kg



同様の事例を増やしていくことで、物流、環境への貢献拡大していく

07 まとめ

物流業界を取り巻く環境において人材不足への対応が喫緊の課題

この課題解決策の一つとして、今回ご提案しましたIoT活用で貢献します。

このIoT活用が普及することで現在抱える環境課題（フロン漏えい量削減）にも貢献できると考えております。

今後も更なる改善に向け努めていきますので、今回ご提案しましたIoT活用について皆様のご理解、ご支援をいただけますと幸いです。